

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-086948

(43)Date of publication of application : 16.05.1985

(51)Int.Cl.

H04L 11/20

(21)Application number : 58-194788

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 18.10.1983

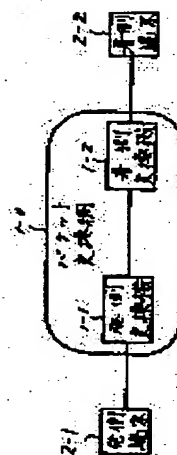
(72)Inventor : FUJIMOTO AKIO

(54) PACKET EXCHANGE METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To set a terminal at the incoming side under a communicable state and to perform immediately the packet communication automatically, by providing a circuit which discriminates an automatic recall request of a terminal at the originating side to an exchange at the originating side and a circuit which transmits the automatic recall request to an exchange at the incoming side.

CONSTITUTION: An exchange 1-1 at the originating side transmits a packet CN" between incoming call indicating stations with automatic recall request to an exchange 1-2 at the incoming side in case a terminal 2-1 of the originating side which is previously registered to an automatic recall subscription area transmits a connection request packet CR. When receiving the packet CN", an exchange 1-2 registers the terminal 2-1 and a terminal 2-2 of the incoming side to an automatic recall register area. Then the exchange 1-2 monitors a connectable state when the connection is impossible with the terminal 2-2. An incoming indication packet CN is transmitted to the terminal 2-2 as soon as the connection is possible with the terminal 2-2. At the same time, the packet CN is sent to the terminal 2-1 via the exchange 1-1 and the terminal 2-1 sets a call.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-86948

⑬ Int.Cl.⁴
H 04 L 11/20識別記号
1 0 2庁内整理番号
E-6651-5K

⑭ 公開 昭和60年(1985)5月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 バケット交換方式

⑯ 特 願 昭58-194788

⑰ 出 願 昭58(1983)10月18日

⑱ 発 明 者 藤 本 昭 雄 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
⑲ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 川崎市中原区上小田中1015番地
⑳ 代 理 人 弁 理 士 松 岡 宏 四 郎

明 細 書

1. 発明の名称

バケット交換方式

2. 特許請求の範囲

発側端末と着側端末との間にバーチャルサーキットを設定してバケット通信を行わせるバケット交換網において、前記発側端末を収容する発側交換機に該発側端末の自動再呼要求を識別する手段と、前記着側端末を収容する着側交換機宛に前記自動再呼要求を伝達する手段とを設け、前記着側交換機に接続不能状態にある前記着側端末の接続可否状態を監視し、接続可能状態となり次第前記発側端末および着側端末宛に着呼バケットを伝達することを特徴とするバケット交換方式。

3. 発明の詳細な説明

(a) 発明の技術分野

本発明はバーチャルサーキット方式を採用するバケット交換網に係り、特に接続不能状態にある着側端末に対する自動再呼を合理化するバケット交換方式に関する。

(b) 技術の背景

それぞれバケット端末を収容する複数のバケット交換機から構成されるバケット交換網において、発呼側のバケット端末(以後発側端末と称す)と被呼側のバケット端末(以後着側端末と称す)との間にバーチャルサーキットと称する仮想的な通信路を設定し、該バーチャルサーキットを経由して発側および着側端末間でバケット通信を行わせる方法は公知である。

(c) 従来技術と問題点

第1図は本発明の対象となるバケット交換網の一例を示す図であり、第2図は従来あるバケット交換方式の一例を示す図である。第1図および第2図において、着側端末2-2とのバケット通信を希望する発側端末2-1がバケット交換網1-0に接続要求バケットCRを送出すると、バケット交換網1-0は着側端末2-2の接続状態を検査し、着側端末2-2が終業中或いは話中等の為に接続不能状態にある場合は発側端末2-1に切断指示バケットCIを返送し、着側端末2-2の

接続不能を告げる。切断指示パケットC1を受信した発側端末2-1は、パケット交換網1-0に切断確認パケットCFを送出した後自動再呼機能を起動し、所定時間T0経過後に自動的に接続要求パケットCRを再送出し、前述と同様の過程を着側端末2-2が通信可能となる迄繰返す。やがて着側端末2-2が始業完了或いは通信終了により接続可能状態となった後、発側端末2-1が接続要求パケットCRを送出すると、パケット交換網1-0は着側端末2-2に着呼指示パケットCNを伝達し、着側端末2-2が着呼受付パケットCAを返送すると発側端末2-1に対し通信可能パケットCCを返送し、発側端末2-1および着側端末2-2間にバーチャルサーキットを設定する。以後発側端末2-1と着側端末2-2とはパケット通信を開始する。

以上の説明から明らかな如く、従来あるパケット交換方式においては、着側端末2-2が通信不能状態にある間は、発側端末2-1が所定周期で接続要求パケットCRを繰返し送出することによ

り自動再呼機能を実現していた。その結果発側端末2-1およびパケット交換網1-0は無効なパケットを処理しなければならないという欠点があった。

(d) 発明の目的

本発明の目的は、前述の如き従来あるパケット交換方式の欠点を除去し、発側端末およびパケット交換網に無効なパケットの処理を行わせることなく、自動再呼を可能とする手段を実現することにある。

(e) 発明の構成

この目的は、発側端末と着側端末との間にバーチャルサーキットを設定してパケット通信を行わせるパケット交換網において、前記発側端末を収容する発側交換機に該発側端末の自動再呼要求を識別する手段と、前記着側端末を収容する着側交換機宛に前記自動再呼要求を伝達する手段とを設け、前記着側交換機に接続不能状態にある前記着側端末の接続可否状態を監視し、接続可能状態となり次第前記発側端末および着側端末宛に着呼パ

ケットを伝達することにより達成される。

即ち本発明においては、発側交換機が発側端末の自動再呼要求を着側交換機に伝達し、着側交換機は着側端末が接続不能状態にある場合には着側端末の接続可否状態を監視し、接続可能状態になり次第、発側端末および着側端末間にバーチャルサーキットを設定させることにより、発側端末およびパケット交換網の無効パケットの処理を除去する。

(f) 発明の実施例

以下、本発明の一実施例を図面により説明する。第3図は本発明の一実施例によるパケット交換網を示す図であり、第4図は第3図におけるパケット交換機の構成を例示する図であり、第5図は本発明の一実施例によるパケット交換方式を示す図であり、第6図は第5図における自動再呼要求付着呼指示局間パケットのフォーマットを例示する図である。なお、全国を通じて同一符号は同一対象物を示す。第3図においては、パケット交換網1-0内に発側端末2-1を収容するパケット交

換機（以後発側交換機1-1と称す）と、着側端末2-2を収容するパケット交換機（以後着側交換機1-2と称す）とが示されている。発側交換機1-1および着側交換機1-2の主記憶装置2-0内には、従来あるプログラム領域2-1およびパケットバッファ領域2-2の他に、自動再呼加入領域2-3および自動再呼登録領域2-4が設けられている。自動再呼加入領域2-3には、自動再呼を要求するパケット端末のアドレスが予め登録されている。今発側交換機1-1の自動再呼加入領域2-3には発側端末2-1のアドレスが登録されているものとする。かかる状態で、着側端末2-2とのパケット通信を希望する発側端末2-1が発側交換機1-1に接続要求パケットCRを送出すると、発側交換機1-1の中央処理装置1-0は受信した接続要求パケットCRを発側端末2-1の端末アドレス等の公知の制御情報と共にパケットバッファ領域2-2に格納した後、自動再呼加入領域2-3を参照し、発側端末2-1のアドレスが自動再呼要求端末として自動再呼加入領域2-3に登録

済みであることを確認すると、自動再呼要求付着呼指示局間パケットCN"を作成し、共通バス60および回線制御装置30を介して着側交換機1-2宛に送出する。自動再呼要求付着呼指示局間パケットCN"は第6図に示す如く、発局および着局番号、中継交換回数、課金情報等を含む公知の網内パケットヘッダ部に自動再呼要求識別ビットRを具備しており、発側端末2-1が自動再呼要求機能を具備する場合には自動再呼要求識別ビットRを論理値1に設定し、また発側端末2-1が自動再呼要求機能を具備しない場合には自動再呼要求識別ビットRを論理値0に設定する。一方着側交換機1-2の中央処理装置10は、受信した自動再呼要求付着呼指示局間パケットCN"をパケットバッファ領域22に蓄積した後網内パケットヘッダ部に含まれる自動再呼要求識別ビットRを検査し、論理値1に設定されていることを識別すると、発側端末2-1および着側端末2-2のアドレスを自動再呼登録領域24に登録する。更に着側交換機1-2は公知の方法で着側端末2

-2の接続可否状態を検査し、接続可能状態であれば自動再呼登録領域24に登録した発側端末2-1および着側端末2-2のアドレスを自動再呼登録領域24から抹消し、公知の着呼処理を行うが、着側端末2-2が終業中或いは話中の為に接続不能状態にあれば、着側交換機1-2は切断指示局間パケットCI'を作成し、共通バス60および回線制御装置30を介して発側交換機1-1宛に返送する。切断指示局間パケットCI'を受信した発側交換機1-1は、公知の方法により発側端末2-1に切断指示パケットCIを伝達する。切断指示パケットCIを受信した発側端末2-1が切断確認パケットCFを送出すると、発側交換機1-1は発側端末2-1の接続要求処理を終結する。一方着側交換機1-2の中央処理装置10は、自動再呼登録領域24に登録されている着側端末2-2の接続可否状態を公知の方法で監視し、着側端末2-2が始業完了或いは通信終了により接続可能状態となったことを検出すると、着呼指示パケットCNを作成して共通バス60および回

線制御装置30を介して着側端末2-2宛に送出すると共に、自動再呼登録領域24に着側端末2-2のアドレスに対応して登録されている発側端末2-1のアドレスを参照して着呼指示局間パケットCN'を作成し、共通バス60および回線制御装置30を介して発側交換機1-1宛に返送した後、自動再呼登録領域24に登録されている発側端末2-1および着側端末2-2のアドレスを抹消する。着呼指示局間パケットCN'を受信した発側交換機1-1は、公知の方法により発側端末2-1に着呼指示パケットCNを伝達する。着呼指示パケットCNを受信した発側端末2-1が接続不能状態にあった着側端末2-2が接続可能となったことを認識し、着呼受付パケットCAを発側交換機1-1に返送すると、発側交換機1-1は発側端末2-1および着側端末2-2間の呼設定が完了したと認識し、着側交換機1-2に通信可局間パケットCC'を伝達する。着側交換機1-2は、発側交換機1-1から通信可局間パケットCC'を受信し、また着呼指示パケットCN

を受信した着側端末2-2から着呼受付パケットCAを受信すると、発側端末2-1および着側端末2-2間の呼設定が完了したと認識し、通常のデータ転送状態に入る。

以上の説明から明らかな如く、本実施例によれば、発側交換機1-1は自動再呼加入領域23に予め登録された発側端末2-1から接続要求パケットCRが送出された場合には着側交換機1-2に自動再呼要求付着呼指示局間パケットCN"を伝達し、自動再呼要求付着呼指示局間パケットCN"を受信した着側交換機1-2は自動再呼登録領域24に発側端末2-1および着側端末2-2を登録した後、着側端末2-2が接続不能状態にあれば接続可否状態を監視し、接続可能状態となり次第着側端末2-2には着呼指示パケットCNを送出し、また発側端末2-1には発側交換機1-1を介して着呼指示パケットCNを送出させ、呼を設定させる。その結果発側端末2-1は着側端末2-2が接続可能状態となる迄接続要求パケットCRを所定周期で繰返し送出する必要は無く

なり、また発側交換機1-1および着側交換機1-2もその都度無効処理を行う必要がなくなる。

なお、第3図乃至第6図はあく迄本発明の一実施例に過ぎず、例えば発側端末2-1の自動再呼要求は自動再呼加入領域2-3に予め登録するものに限定されることは無く、例えば発側端末2-1が接続要求ケットCRに自動再呼要求を表示して送出し、該接続要求ケットCRを分析した発側交換機1-1が自動再呼要求付着呼指示局間ケットCN"を着側交換機1-2に伝達する等、他に幾多の変形が考慮されるが、何れの場合にも本発明の効果は変わらない。またケット交換網1-0、並びにケット交換機1-1および1-2の構成は図示されるものに限定されることは無く、他に幾多の変形が考慮されるが、何れの場合にも本発明の効果は変わらない。

(d) 発明の効果

以上、本発明によれば、前記ケット交換網において、着側端末が通信不能状態にあった場合に、発側端末およびケット交換網に無効なケット

の処理を行わせること無く、着側端末が通信可能状態となり次第、自動的にケット通信が可能となる。

4. 図面の簡単な説明

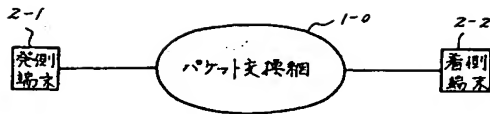
第1図は本発明の対象となるケット交換網の一例を示す図、第2図は従来あるケット交換方式の一例を示す図、第3図は本発明の一実施例によるケット交換網を示す図、第4図は第3図におけるケット交換機の構成を例示する図、第5図は本発明の一実施例によるケット交換方式を示す図、第6図は第5図における自動再呼要求付着呼指示局間ケットのフォーマットを例示する図である。

図において、1-0はケット交換網、1-1は発側交換機、1-2は着側交換機、2-1は発側端末、2-2は着側端末、10は中央処理装置、20は主記憶装置、21はプログラム領域、22はケットバッファ領域、23は自動再呼加入領域、24は自動再呼登録領域、30は回線制御装置、40は入出力制御装置、50は入出力装置、

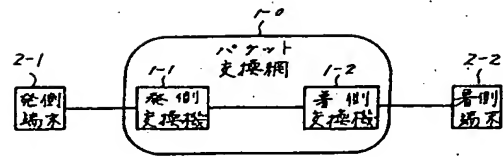
60は共通バス、CAは着呼受付ケット、CCは通信可ケット、CC'は通信可局間ケット、CFは切断確認ケット、CIは切断指示ケット、CI'は切断指示局間ケット、CNは着呼指示ケット、CN'は着呼指示局間ケット、CN"は自動再呼要求付着呼指示局間ケット、CRは接続要求ケット、Rは自動再呼要求識別ビット、を示す。

代理人 弁理士 松岡宏四郎

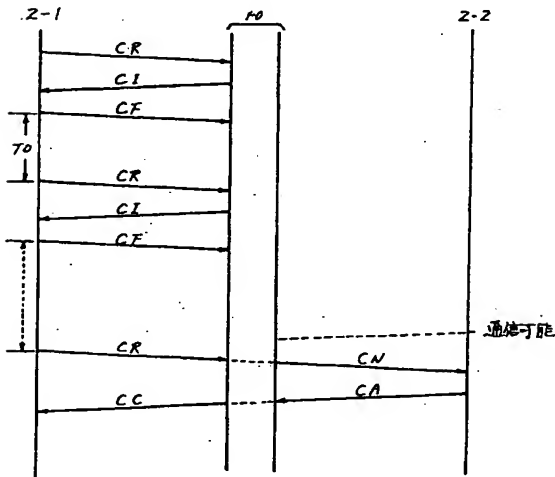




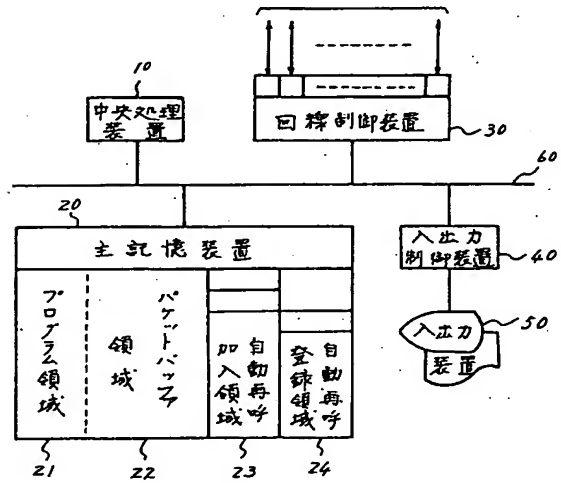
第 1 図



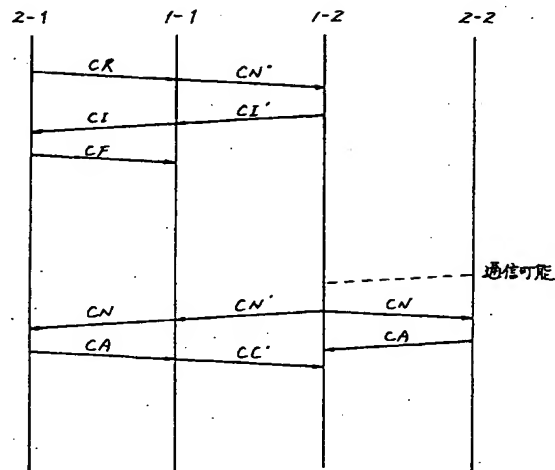
第 3 図



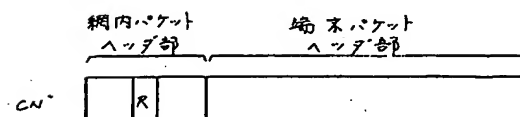
第 2 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図